

Druckvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung zum Bedrucken von der Druckvorrichtung seriell zugeführten Flächenelementen aus Oberflächenmaterial, insbesondere Warenetiketten aus thermosensitivem Papier oder Papierersatzstoffen, mit einer Zuführeinrichtung für die Flächenelemente zu einem das Flächenelement beaufschlagenden Druckkopf, welcher eine derart nachgiebig von einer Trageeinrichtung getragene Thermoleiste aufweist, dass zwischen der Thermoleiste und dem Flächenelement eine Gegendruckfläche mit einer vorbestimmten Flächenpressung auf das zu bedruckende Flächenelement ausgebildet ist.

Eine solche Druckvorrichtung ist aus der DE 100 22 152 A1 bekannt. Es handelt sich dabei um eine Druckvorrichtung, welche als Thermodrucker ausgeführt ist, bei dem die Thermoleiste die temperaturempfindlichen Etiketten durch lokale Erwärmung bedruckt. Mit dem Drucker der bekannten Art lassen sich Warenetiketten unterschiedlicher Breite bedrucken, wobei die Breite der Thermoleiste an die maximale Breite des zu bedruckenden Etiketts angepasst sein muss.

Aus der DE 41 39 445 A1 ist ein Druckkopf bekannt, welcher mittels einer Vielzahl von Federn vorgespannt wird, die zwischen dem Druckkopf bzw. Anschlägen von bewegbaren Schäften vorgesehen sind.

Aus der DE 33 15 947 A1 ist eine Druckvorrichtung bekannt, bei der der Druckkopf, welcher die Druckplatte sowie eine Heizeinrichtung zum Erwärmen der Druckplatte aufweist, über als Blattfedern ausgestaltete elastische Glieder mit einer in Gegenrichtung beweglichen Betätigungseinrichtung verbunden ist.

Es kommt bei Druckvorrichtungen der eingangs genannten Art sehr wesentlich darauf an, dass die Flächenpressung zwischen der aktiven Fläche der Thermoleiste und dem zu bedruckenden Etikett stets gleich bleibt, um eine gute Druckqualität zu sichern. Andererseits ist die Thermoleiste aufgrund des Kontakts mit der Etikettenoberfläche einem Verschleiß unterworfen, der die Lebensdauer der Thermoleiste begrenzt. Insbesondere bei dem Bedrucken von Etiketten, deren Breite weit unterhalb der Breite der Thermoleiste liegen, arbeitet die Druckvorrichtung unwirtschaftlich, weil der Verschleiß in diesem Bereich zum Ausfall der Thermoleiste führt, obwohl deren äußere Zone noch funktionsfähig ist. Daneben sind Thermoleisten größerer Breite selbstverständlich teurer als schmalere.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiter zu entwickeln, dass bei unveränderter Druckqualität eine effektivere Nutzung der Thermoleiste ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Thermoleiste ein gemeinsam mit ihr auswechselbares Adaptormittel zugeordnet ist, mittels dessen die Auslenkung des nachgiebigen Haltemittels für die Thermoleiste derart einstellbar ist, dass sich unabhängig von der Breite der Thermoleiste eine konstante Flächenpressung ergibt.

Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass unterschiedliche Thermoleisten einfach und ohne weitere Justagemaßnahmen einsetzbar sind, deren Breite an die Breite der zu etikettierenden Flächenelemente angepasst sind. Gemeinsam mit der Thermoleiste austauschbar ist ein Adaptormittel vorgesehen, welches so gestaltet ist, dass die Flächenpressung beim Bedrucken des Flächenelementes unabhängig von der Breite der jeweiligen Thermoleiste gleich ist, ohne dass Justagemaßnahmen notwendig sind.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung beinhaltet dabei eine Anpassung der Flächenpressung dahingehend, dass je nach verwendeter Thermoleistenbreite die Dicke des Adaptormittels variiert wird. Dies wird dadurch erreicht, dass bei größerer Breite der Thermoleiste eine größere Auslenkung der nachgiebigen Aufhängung der Thermoleiste erfolgt und entsprechend bei geringerer Thermoleistenbreite eine geringere Auslenkung, so dass unabhängig von der Breite der Thermoleiste die Flächenpressung konstant ist.

Dies kann gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung konstruktiv dadurch erreicht werden, dass Distanzstücken unterschiedlicher Dicken Thermoleisten

unterschiedlicher Breiten zugeordnet sind, welche gemeinsam mit der Thermoleiste ausgetauscht werden.

Alternativ dazu ist auch eine Gestaltung dahingehend möglich, dass Distanzstifte verwendet werden, deren Stiftlänge so bemessen ist, dass über die Auslenkung der federnden Aufhängung die gewünschte Flächenpressung einstellbar ist.

In einer weiteren Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Thermoleiste elektrische, optische oder mechanische Identifikationsmittel trägt, welche mit die Auslenkung der Feder verändernden Aktuatoren dahingehend zusammenwirken, dass entsprechend der Thermoleistenbreite die gewünschte Auslenkung eingestellt wird. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass auf der der Thermoleiste zugeordneten Elektronik eine elektrische Codierung erfolgt, welche als Ansteuergröße für den Aktuator dient. Die Stellung der Auslenkung erfolgt dabei piezoelektrisch, pneumatisch, motorisch oder hydraulisch.

Die erfindungsgemäße Lösung lässt sich bevorzugt anwenden auf Flächenelemente in Form von Warenetiketten. Solche Warenetiketten können entweder lösbar auf einem Trägerstreifen angebrachte Warenetiketten sein, die mit Hilfe einer sog. Abstreifvorrichtung vom Träger ablösbar sind. Es können aber auch trägerlose („linerless“) Etiketten verwendet werden sowie Endlosmaterial. Eine weitere Möglichkeit ist in der Verwendung von Thermotransferdrucketiketten gegeben, bei denen das Druckbild durch die Erwärmung der Thermoleiste von einem Zwischenmedium auf das Etikett übertragen wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beim Einsatz einer Thermoleiste einer geringeren Breite und

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel der Erfindung beim Einsatz einer Thermoleiste größerer Breite.

Die in Figur 1 dargestellte Druckvorrichtung dient zum Bedrucken von aus einer nicht dargestellten Zuführeinrichtung in Form einer Abwickelhaspel einlaufenden Flächenelementen in Form von Warenetiketten. Die Flächenelemente in Form von Warenetiketten 1 aus thermosensitivem Papier werden zunächst zu einer einseitigen Gegendruckfläche bildenden Druckwalze 6 geführt und verlaufen sodann entlang der Oberseite einer Umlenkvorrichtung 4. Dann treffen sie auf die an der Umlenkvorrichtung 4 gebildete Vorderkante 2.

Oberhalb der Umlenkvorrichtung 4 ist ein ortsfestes Tragelement 8 vorgesehen, an welchem über eine federnde Halterung 9 eine Adaptorplatte 7 und daran befestigt eine Thermoleiste 3 angeordnet sind.

Die Einheit aus Thermoleiste 3 und Adaptorplatte 7 ist mittels nicht dargestellter Arretierungsmittel im oberen Teil der dargestellten Druckvorrichtung arretierbar bzw. gemeinsam herausnehmbar.

Dabei ist ein Satz bestehend aus Adaptorplatte 7 und Thermoleiste 3 jeweils so ausgebildet, dass einer breiten

Thermoleiste 3 eine Adaptorplatte 7 größerer Dicke zugeordnet ist und eine Thermoleiste geringerer Breite eine Adaptorplatte geringerer Dicke aufweist. So zeigt Figur 1 einen ersten Einschubsatz bestehend aus einer Thermoleiste geringerer Breite und einer Adaptorplatte geringerer Dicke und im Unterschied dazu Figur 2 eine Thermoleiste größerer Breite in Kombination mit einer Adaptorplatte größerer Dicke.

Durch die erfindungsgemäße Abstimmung von Thermoleistenbreite und Adaptorplattendicke ergibt sich im Bereich der Auflagenfläche stets die gleiche Flächenpressung auf das zu bedruckende Warenetikett 1.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Druckvorrichtung zum Bedrucken von der Druckvorrichtung seriell zugeführten Flächenelementen (1) aus Oberflächenmaterial, insbesondere Warenetiketten aus thermosensitivem Papier oder Papierersatzstoffen, mit einer Zuführeinrichtung für die Flächenelemente (1) zu einem das Flächenelement (1) beaufschlagenden Druckkopf, welcher eine derart nachgiebig von einer Trageeinrichtung (8) getragene Thermoleiste (3) aufweist, dass zwischen der Thermoleiste (3) und dem Flächenelement (1) eine Gegendruckfläche (6) mit einer vorbestimmten Flächenpressung auf das zu bedruckende Flächenelement (1) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Thermoleiste (3) ein gemeinsam mit ihr auswechselbares Adaptormittel (7) zugeordnet ist, mittels dessen die Auslenkung des nachgiebigen Haltemittels (9) für die Thermoleiste (3) derart einstellbar ist, dass sich unabhängig von der Breite der Thermoleiste (3) eine konstante Flächenpressung ergibt.
2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adaptormittel (7) ein Aktuator ist, über den die Auslenkung des Haltemittels (9) steuerbar ist.

3. Druckvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aktuator piezoelektrisch, motorisch, pneumatisch oder hydraulisch steuerbar ist.
4. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Adaptormittel (7) ein an der Thermoleiste (3) angebrachtes Distanzstück ist, dessen Dicke proportional zur Breite der Thermoleiste (3) ist.
5. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Adaptormittel (7) ein an der Thermoleiste angebrachtes Stiftelement ist, dessen Länge proportional zur Breite der Thermoleiste (3) ist.

1/1

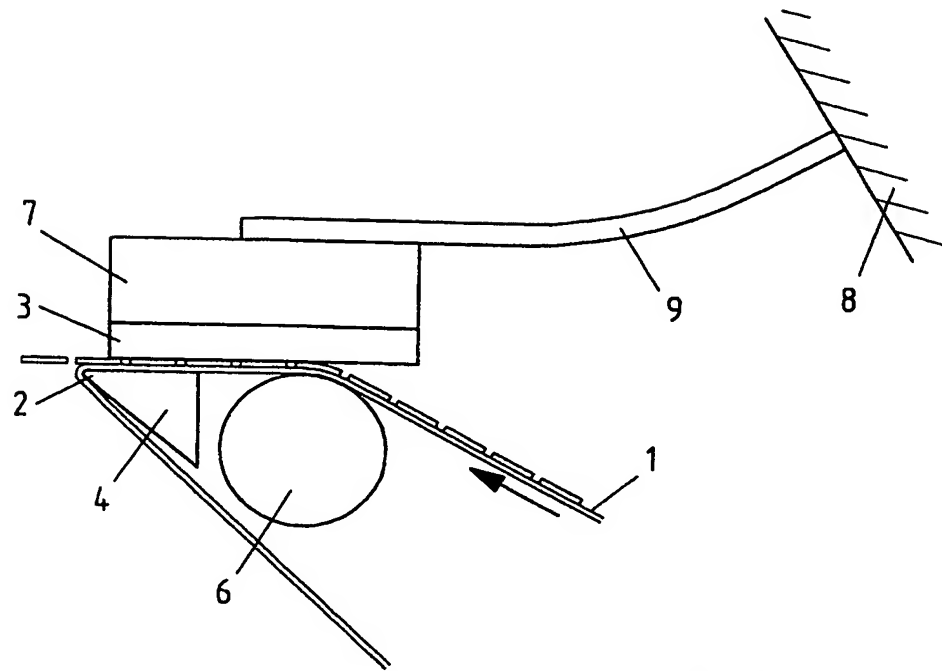


Fig.1

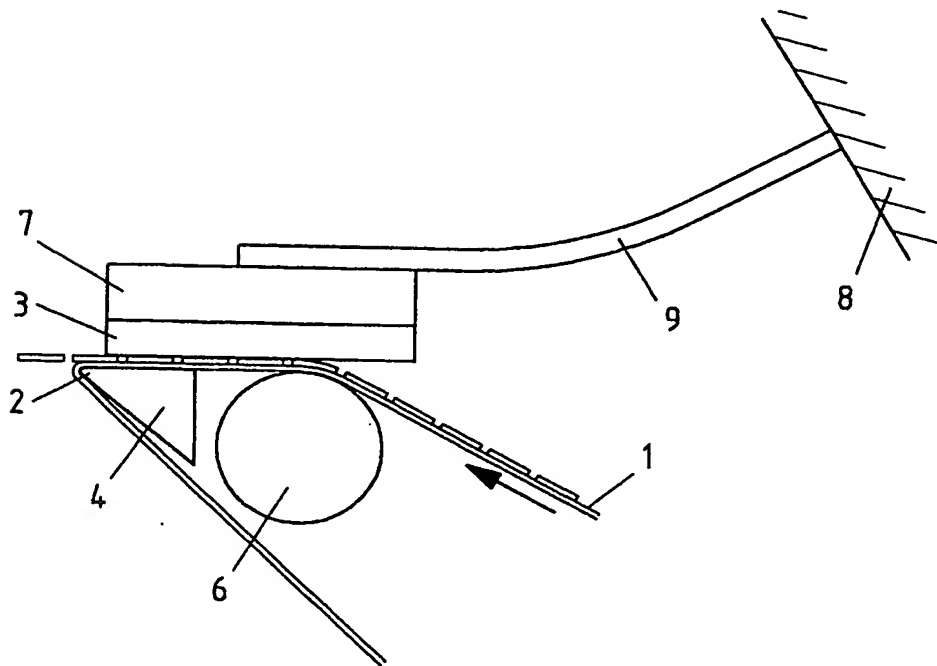


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/006450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41J25/312

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 738 606 A (SEIKO INSTR INC) 23 October 1996 (1996-10-23) column 4, line 41 - column 5, paragraph 1; figures 1A,1B,1C	1,4,5
A	US 6 118 468 A (ANDO SHUNICHI ET AL) 12 September 2000 (2000-09-12) column 6, line 44 - line 53; figure 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0183, no. 66 (M-1636), 11 July 1994 (1994-07-11) & JP 6 099642 A (HEIWA TOKEI SEISAKUSHO:KK), 12 April 1994 (1994-04-12) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 September 2004

Date of mailing of the international search report

23/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wehr, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/006450

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0738606	A	23-10-1996	JP 2770141 B2	25-06-1998
			JP 8132706 A	28-05-1996
			DE 69515638 D1	20-04-2000
			DE 69515638 T2	09-11-2000
			EP 0738606 A1	23-10-1996
			US 5746520 A	05-05-1998
			DE 69529925 D1	17-04-2003
			DE 69529925 T2	09-10-2003
			EP 0885736 A2	23-12-1998
			HK 1016129 A1	21-11-2003
			WO 9614213 A1	17-05-1996
US 6118468	A	12-09-2000	JP 10058726 A	03-03-1998
			DE 19724889 A1	02-01-1998
			IT MI971376 A1	11-12-1998
			KR 248178 B1	15-03-2000
JP 6099642	A	12-04-1994	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006450

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41J25/312

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 738 606 A (SEIKO INSTR INC) 23. Oktober 1996 (1996-10-23) Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Absatz 1; Abbildungen 1A,1B,1C	1,4,5
A	US 6 118 468 A (ANDO SHUNICHI ET AL) 12. September 2000 (2000-09-12) Spalte 6, Zeile 44 - Zeile 53; Abbildung 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0183, Nr. 66 (M-1636), 11. Juli 1994 (1994-07-11) & JP 6 099642 A (HEIWA TOKEI SEISAKUSHO:KK), 12. April 1994 (1994-04-12) Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. September 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/09/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wehr, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006450

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0738606	A	23-10-1996	JP 2770141 B2	25-06-1998
			JP 8132706 A	28-05-1996
			DE 69515638 D1	20-04-2000
			DE 69515638 T2	09-11-2000
			EP 0738606 A1	23-10-1996
			US 5746520 A	05-05-1998
			DE 69529925 D1	17-04-2003
			DE 69529925 T2	09-10-2003
			EP 0885736 A2	23-12-1998
			HK 1016129 A1	21-11-2003
			WO 9614213 A1	17-05-1996
US 6118468	A	12-09-2000	JP 10058726 A	03-03-1998
			DE 19724889 A1	02-01-1998
			IT MI971376 A1	11-12-1998
			KR 248178 B1	15-03-2000
JP 6099642	A	12-04-1994	KEINE	